

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

jc821 U.S. PRO
09/994951
11/27/01



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2000年12月20日

出願番号
Application Number: 特願2000-391834

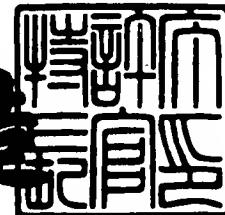
出願人
Applicant(s): 株式会社日立製作所

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕三



【書類名】 特許願

【整理番号】 K00013351

【提出日】 平成12年12月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式会社日立製作所 ビジネスソリューション開発本部内

【氏名】 芦田 仁史

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

【氏名】 森田 豊久

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 顧客データ分析方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の項目からなるレコードの集合である顧客データと、該項目の階層構造や分析に利用する項目などを含むデータ定義情報を入力とし、該顧客データの特徴を1つ以上の特徴ルールセットとして抽出する特徴ルール生成処理を行い、該顧客データと該データ定義情報と該特徴ルールセットを入力とし、該特徴ルールセットの中からユーザが選択した特徴ルールを多次元データベース上のセルに表示する処理を行い、該ユーザが、状況と知見に基づき、必要ならば多次元データベース上に表示されたセルに条件を追加、削除した上で推論対象セグメントを決定し、該顧客データから推論対象顧客リストを抽出する推論対象セグメント選抜処理を行い、該推論対象セグメントと該顧客データを入力とし、該推論対象セグメントの条件を満たす顧客に関する推論モデルを生成する推論モデル生成処理を行い、該推論モデルを用いて、該推論対象顧客リストに対して推論処理を行い推論結果を出力することを特徴とする顧客データ分析方法。

【請求項 2】

前記多次元データベースの表示画面上から選択したセルに関する前記推論対象顧客リストを抽出する処理と前記推論モデル生成処理を行った後に、前記推論処理を行い、推論結果を出力することを特徴とする請求項1に記載の顧客データ分析方法。

【請求項 3】

前記推論モデルに含まれる前記推論対象セグメントの条件を前記推論結果に記載する推論処理を備えたことを特徴とする請求項1に記載の顧客データ分析方法。

【請求項 4】

前記特徴ルール生成処理を1度実行した後に、前記推論対象セグメント選抜処理を繰り返し実行することにより、前記推論対象セグメントと前記推論モデルを1つ以上用意し、前記1つ以上の推論対象セグメントのいずれかの条件を満たす

顧客を推論対象顧客リストとして抽出し、該推論対象顧客リストの各レコードに対して、1つ以上用意した該推論モデルの中から、セグメント条件を満たす推論モデルを1つ選択して、該レコードと共に出力する推論モデル選択処理を行い、該推論モデルを用いて該レコードに対して推論処理を行い推論結果を出力することを特徴とする顧客データ分析方法。

【請求項5】

請求項1から4に記載の顧客データ分析方法を計算機で実施するプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データの分析技術に関する。特に分析結果に基づき、目的に応じた顧客のリストを生成する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、コンピュータ機器と、磁気カード、ICカードが一般社会に普及し、百貨店、専門店、家電量販店、スーパー・マーケットなど、幅広い業種において、ハウスカードにより、氏名、住所などの顧客の属性データや、購買履歴を蓄積、管理するデータベースの構築が可能になった。金融業界においても取引のトランザクションがデータベース化されている。通信業界においては、CDR (Call Detail Data) と呼ばれる通話履歴データが蓄積されている。これは、通話ごとに、発信者番号、着信者番号、通話時間などが記録されている。

【0003】

このような環境下で、顧客の属性情報と、購買履歴、取引履歴、通話履歴などを活用し、顧客毎にきめ細かなサービスを提供する手法として、CRM(Customer Relationship Management)と呼ばれる手法が注目されている。

【0004】

大量のデータを分析し、半自動的に知識を抽出する技術として、データマイニングと呼ばれる技術が知られている。これにはルールインダクション、MBR(Memo

ry Based Reasoning)、OLAP (On Line Analytical Processing) など種々の方法があるが、文献「Data Mining Techniques For Marketing, Sales, and Customer Support (John Wiley & Sons, Inc. 1997)」(p.120-123) に説明されている。

【0005】

ルールインダクションは、データに潜む特徴を「If…then～」などのルール形式で抽出する。「Proceedings of 1999 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics」(p.V-882-886)に詳細なアルゴリズムも記載されている。(従来技術1)

MBRについては、上記文献「Data Mining Techniques For Marketing, Sales, and Customer Support」(p.120)に記載されているように、既知の事例の中から未知の事例の近隣の事例を選択し、その値を用いて未知の事例の値の予測やクラシフィケーションをおこなう手法である。(従来技術2)

OLAPについては、上記文献「Data Mining Techniques For Marketing, Sales, and Customer Support」(p.123)に記載されている通り、データに潜む重要なパターンを、多次元データベースを用いて表示する方法である。(従来技術3)

上記、従来技術1と3を併用することにより、MBRの推論精度を向上する手法については、「Proceedings of INFORMS-KORMS SEOUL 2000」「CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT THROUGH DATA MINING」(p.1956-1963)に記載されている。(従来技術4)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術1および2を融合した従来技術4は、ルールに基づく特定のセグメントに関して、推論を実行できるが、ユーザの知見や状況に基づき条件を追加、削除することはできない。また、条件を追加、削除した場合にセグメントに含まれる顧客数など、セグメントの特性を確認することもできない。

【0007】

上記従来技術の問題点に鑑み、本発明は、ルールに基づく特定のセグメントに関して、ユーザが知見と状況に基づき条件を追加、削除した場合のセグメントの特性を確認した上で、推論モデルを構築し、推論を実行することを第1の目的と

する。

【0008】

さらに、推論結果にユーザが設定した条件を併記することを第2の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的を達成するため、本発明の顧客データ分析方法では、ルール生成処理によりルールを生成し、ルール選択処理により、生成された1つ以上のルールの中から1つのルールを選択し、ルールセグメント表示処理により、ルールが指示するセグメントを多次元データベースのクロス表上に表示し、推論セグメント選択処理により、ユーザが知見と状況に基づき条件を追加、削除した場合のセグメントの特性を確認した上でセグメントを選択し、推論モデル生成処理により選択したセグメントに特化した推論モデルを生成し、推論対象データ生成処理により選択したセグメントの条件を満たす推論対象データを生成し、推論処理により推論を実行する。

【0010】

上記第2の目的を達成するため、本発明の顧客データ分析方法では、推論対象セグメント選択処理において選択したセグメント情報を、推論結果表示処理において、推論結果と合わせて表示する。

【0011】

【発明の実施の形態】

図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。この実施形態を構成する処理と、これらの間のデータの流れを図1に示す。

【0012】

本実施形態は、顧客データ101とデータ定義情報102を入力とし、特徴ルールセット104を出力する特徴ルール生成処理103と、該特徴ルールセット104とユーザ105からの情報と該顧客データ101と該データ定義情報を入力とし、推論対象顧客リスト107と推論対象セグメント108を出力する推論対象セグメント選択処理106と、該推論対象セグメント108と顧客データ1

01とデータ定義情報102を入力とし、推論モデル110を出力する推論モデル生成処理109と、該推論対象顧客リスト107と該推論モデル110を入力とし、推論結果112を出力する推論処理111から構成される。

【0013】

以下、各処理について詳しく説明する。

【0014】

まず、特徴ルール生成処理103について説明する。特徴ルール生成処理103は、2つ以上の項目を持つ1つ以上のレコードの集合である顧客データ101の特徴を「If…then～」などのルールの形で抽出する。図2に顧客データ101の例を示す。図2に示す通り、顧客データは月ごとに用意されている。そして、各月のデータにおいて、1行目が項目名を表し、2行目以降、各レコードが1人の顧客に対応する。3月のデータにおいて、解約顧客は、3月末日時点での値を示す。すなわち、顧客ID=00002の顧客は、3月1日から3月末日までの間に解約したことを示す。また、3月のデータにおいて、性別、年齢、収益額などの契約状態以外の項目は、2ヶ月前の1月末日時点の値である。4月のデータにおいても同様に、契約状態は4月末日時点の値であるが、契約状態以外の項目は、2月末日時点の値である。また、顧客ID=00002のレコードのように、3月の解約顧客のレコードは、4月のデータには含まれるが、5月以降のデータには含まれない。4月1日時点では、3月のデータまでは、全ての項目に値が入っているが、4月のデータには、解約顧客の項目に値が入らず、その他の項目には全て値が入る。ただし、データに欠損値がある場合には、その限りではない。4月1日時点では、6月以降のデータも作成できない。以降の説明も、4月1日と仮定して進める。

【0015】

図3は、特徴ルール生成や、推論対象セグメント選抜を実行するためのデータ定義情報102の例である。データ定義情報102は、ルール生成利用項目と階層構造から構成される。ルール生成利用項目は、条件項目と結論項目から成る。特徴ルール生成処理103において、条件項目は、「If…then～」形式のルールのIf部の候補となり、結論項目はthen部に利用される。ルール生成手法について

は、従来技術として前述した文献「Proceedings of 1999 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics」(p.V-882-886)に述べられている。本文献のアルゴリズムに従い、顧客データ101の3月のデータを用いて、特徴ルール生成処理103を実行したものとする。

【0016】

図4に、特徴ルールセット104の例を示す。図4の例では、1行目が項目を表し、2行目以降は、それぞれ1つのルールを表す。ルール文とは、「If…then ~」形式でルールを表記したものであり、ルール／条件とは、ルールを満たすレコード数／条件部を満たすレコード数を表す。精度とは、ルールを満たすレコード数の条件部を満たすレコード数に対する比率を%表示したものである。

【0017】

次に推論対象セグメント選抜処理106について説明する。推論対象セグメント選抜処理106では、データ定義情報102を基に、多次元データベースの構造を決する。データ定義情報102における条件項目が、多次元データベースにおけるキ-次元に対応し、結論項目が分析次元に対応する。構造が決定すると、顧客データ101をロードし、多次元データベースを構築する。

【0018】

そして、ユーザ105が、特徴ルールセット104の中から選択した1つのルールの条件項目をカラムとし、結論項目に関連する項目をセルの値として表示画面を作成する。

【0019】

図5に、図4に示すNo.1のルール「IF 年齢=20~24 & 性別=女性 then 契約状態=解約」が選択された場合の、多次元データベースの表示例を示す。図5において、ルールの条件項目である年齢と性別が、それぞれローとカラムに設定されている。そして、ルールの結論項目である契約状態から算出される解約率が、各セルに表示されている。ここで、各セルの解約率とは、各セルに含まれる解約した顧客数の、各セルに含まれる全顧客数に対する割合を%表示したものである。各値は多次元データベース上で自動的に算出される。図5において、ルールの条件に該当するセルは、色が反転しており、一目で識別できるようになっている

。また、ルールに現れなかった条件項目は、多次元データベースのページとして表示されている。

【0020】

図5において、ユーザは、ルールが指し示すセルの値を、周辺のセルの値と比較することにより、ルールの優位性を把握できる。また、ドリルアップ、ドリルダウン、スライス、ダイスといった多次元データベースの機能により、ユーザは状況や知見に基づき、或いは試行錯誤により条件を追加・削除した場合の、セルの値と変化を確認し、推論モデルを構築し、推論を実行すべきセグメントを選別できる。

【0021】

図6は、収益額のページをドリルダウンし、収益額=3-4万円のスライスを選択した例である。ユーザが、収益額=3-4万円の顧客に対する施策を検討している場合、このように条件を追加できる。ユーザは、条件を追加した場合の、着目しているセルと周辺のセルの値の変化を確認できる。この例の場合、着目しているセルの解約率は、27%から24%に減少している。しかし、同年齢層(20~24歳)の男性の解約率は16%であり、女性の25~34歳の解約率は9%であり、依然着目しているセルの解約率が突出している。また、この画面上で、分析項目を解約顧客数に変更すれば、各セルに含まれる解約顧客数が表示され。同様に分析項目を顧客数に変更すれば、各セルに含まれる顧客数が表示される。すなわち、セルごとの解約率とセルに含まれる顧客の規模を確認することにより、推論モデルを構築し、予測するに値するセグメントか否か判断できる。

【0022】

ユーザは以上のように、着目するセルに状況や知見に基づき条件を追加・削除し、着目するセルと周辺のセルの値を確認した上で、着目するセルを決定できる。

【0023】

ユーザが「収益額=3-4万円」といった条件を追加したものとして、以下説明する。設定した条件は、「年齢=20~24 & 性別=女性 & 収益額=3-4万円」となり、これが推論対象セグメント108となる。推論のターゲットとするセルを

決定すると、マウスなどのポインティングデバイスにより選択し、右クリックなどで、図6に示すような機能ボタンのリストを表示する。

【0024】

マウスなどのポインティングデバイスの左クリックなどにより、これらの機能を順次選択する。推論対象顧客リスト生成を選択すると、顧客データ101の中から、5月のデータ、すなわちルール生成に利用したデータの2ヶ月後のデータから、推論対象セグメント108の条件を満たすレコードを抽出し、推論対象顧客リスト107とする。推論対象顧客リスト107のフォーマットは、顧客データ101のフォーマットと同等である。

【0025】

推論モデル生成の機能ボタンを選択すると、推論モデル生成処理109が実行される。推論モデル生成処理109について説明する。推論モデル生成処理109は、ユーザ105が、推論対象セグメント選抜処理106において選択した条件に対して最適な推論モデルを自動的に生成する。

【0026】

図7に推論モデル生成処理109のフローチャートを示す。図7において、モデル生成用データ抽出処理701は、顧客データ101の中から、データ定義情報102に指定された月のデータを選択し、さらに、推論対象セグメント108の条件を満たすレコードのみ抽出する。

【0027】

データ分割処理702は、モデル生成用データ抽出処理701において抽出されたレコードを、候補モデル用データと検証用データの2つに分割する。例えば、ランダムサンプリングにより6割のデータを抽出してモデル用データとし、残りの4割のデータを検証用データとする。

【0028】

推論候補モデル生成処理703は、データ定義情報102の条件項目の中から、網羅的に条件の組合せを生成する。例えば、(性別、年齢)、(性別、収益額)、(性別、年齢、収益額)などである。これらの各組合せを入力、データ定義情報102の結論項目を出力とする推論候補モデルが生成される。

【0029】

モデル生成判別処理704は、推論候補モデル生成処理703で生成した全ての推論候補モデルについて、検証処理706が実行されたか判別する。全ての推論候補モデルについて検証処理706が実行されている場合には、モデル選択処理707を実行する。未だ検証処理706が終了していない推論候補モデルが残っている場合には、候補モデル選択処理706を実行する。

【0030】

候補モデル選択処理705は、推論候補モデルの中から、未だ検証処理が実行されていないモデルを1つ選択する。

【0031】

検証処理706は、データ分割処理702において生成されたモデル用データの中から、候補モデル選択処理705にて選択されたモデルの項目のみ抽出し、MBRモデルを構成する。次にデータ分割処理702において生成された検証用データの各レコードについて、推論を実行する。図8に示すような例の場合、推論対象データの近傍の4レコードのうち、3つのレコードは解約顧客=1、1つのレコードは解約顧客=0であるから、推論対象データの解約可能性は、 $(1+1+1+0)/4=0.75$ となる。同様にして、全ての検証用データについて解約可能性を推論する。そして、検証用データの実際の解約顧客項目の値との差の2乗和を計算し、各モデルの評価値とする。

【0032】

モデル選択処理707においては、検証処理706で算出された各モデルの評価値が最小のものを選択する。図9に、選択された推論モデル110の例を示す。図9において、利用データは、推論に利用するデータである。推論利用項目は、利用データの中で、推論に利用する条件項目と結論項目である。セグメント条件は、この推論モデルが対象とするレコードが満たすべき条件である。

【0033】

図6における推論実行の機能ボタンをクリックすると、推論処理111が実行される。推論処理111は、推論モデル110を用いて、推論対象顧客リスト107に対する推論を実行し、推論結果112を出力する。推論のアルゴリズムは

、検証処理706において解約可能性を計算した方法と同様である。また、図6において、推論対象顧客リスト生成と推論モデル生成のボタンをクリックし、推論対象顧客リスト生成と推論モデル生成が正常に終了するまでは、推論実行ボタンは不活性となっており、実行できない。

【0034】

図10に、推論結果112の例を示す。図10に示す通り、推論結果には、顧客IDのような顧客を特定する項目と、解約顧客のような、推論値を示す項目と、選抜条件のような、推論モデルのセグメント条件を示す項目が含まれる。これは、推論モデル110に記載されているセグメント条件の値を代入する。その他、年齢、収益額のような、推論対象顧客リスト中の顧客属性項目を含めることも可能である。

【0035】

本発明は、次のように変更して実施することも可能である。

【0036】

第1に、ユーザ105が、推論対象セグメント選抜処理106を実行する度に推論処理111を実行するのではなく、1つ以上の推論対象セグメントを選択した後で、まとめて推論処理111を実行する。この実施形態を構成する処理と、これらの間のデータの流れを図11に示す。

【0037】

図11において、推論対象顧客リスト107には、ユーザが選択した複数の推論対象セグメントのいずれかに含まれる顧客が全て含まれている。データ定義情報102で指定されるルール生成利用項目は全て含まれる。

【0038】

推論モデル選択処理1101は、推論対象顧客リスト107の中から順次レコードを1つづつ選択し、各レコードに対して、推論モデルセット1102の中から、推論モデルを1つづつ選択する。ここで、推論モデルセット1102とは、推論対象セグメント108毎に予め生成された1つ以上の推論モデル110の集合である。推論モデル選択処理1101は、選択したレコードが、各推論モデルのセグメント条件を満たすか否か検証し、条件を満たすモデルが見つかれば、レ

コードとモデルを推論処理111に入力し、推論結果112を出力する。推論結果112のフォーマットは、図10に示したものと同じであるが、レコード毎に選抜条件が異なる場合がある。

【0039】

第2に、図6における推論対象顧客リスト生成ボタンと推論モデル生成ボタンと推論実行ボタンを、推論実行ボタン1つとし、推論実行ボタンをクリックすれば、前記推論対象顧客リストを生成する処理と、前記推論モデル生成処理と、前記推論処理を自動的に順次実行するように変更することも可能である。

【0040】

【発明の効果】

本発明によれば、多次元データベースを用いてルールが示す特徴的なセグメントに、状況やユーザの知見に基づき条件を追加、削除した場合のセグメントの特性を確認した上で、着目するセグメントを決定し、決定したセグメントに特化した精度の高い推論モデルを構築できる。

【0041】

また、推論結果にユーザが設定した条件を併記することにより、ユーザや推論結果の利用者は、リストにその顧客が含まれる理由を理解し、リストを用いた施策を考えられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態を構成する処理と、これらの間のデータの流れを示す図である。

【図2】

処理の対象となる顧客データの例である。

【図3】

データ定義情報の例である。

【図4】

特徴ルールセットの例である。

【図5】

多次元データベースの表示例である。

【図6】

多次元データベース上で条件を追加し、機能ボタンのリストを表示した例である。

【図7】

推論モデル生成処理のフローチャートである。

【図8】

MBRの推論方法を説明するための例である。

【図9】

推論モデルの例である。

【図10】

推論結果の例である。

【図11】

変更例を構成する処理と、これらの間のデータの流れを示す図である。

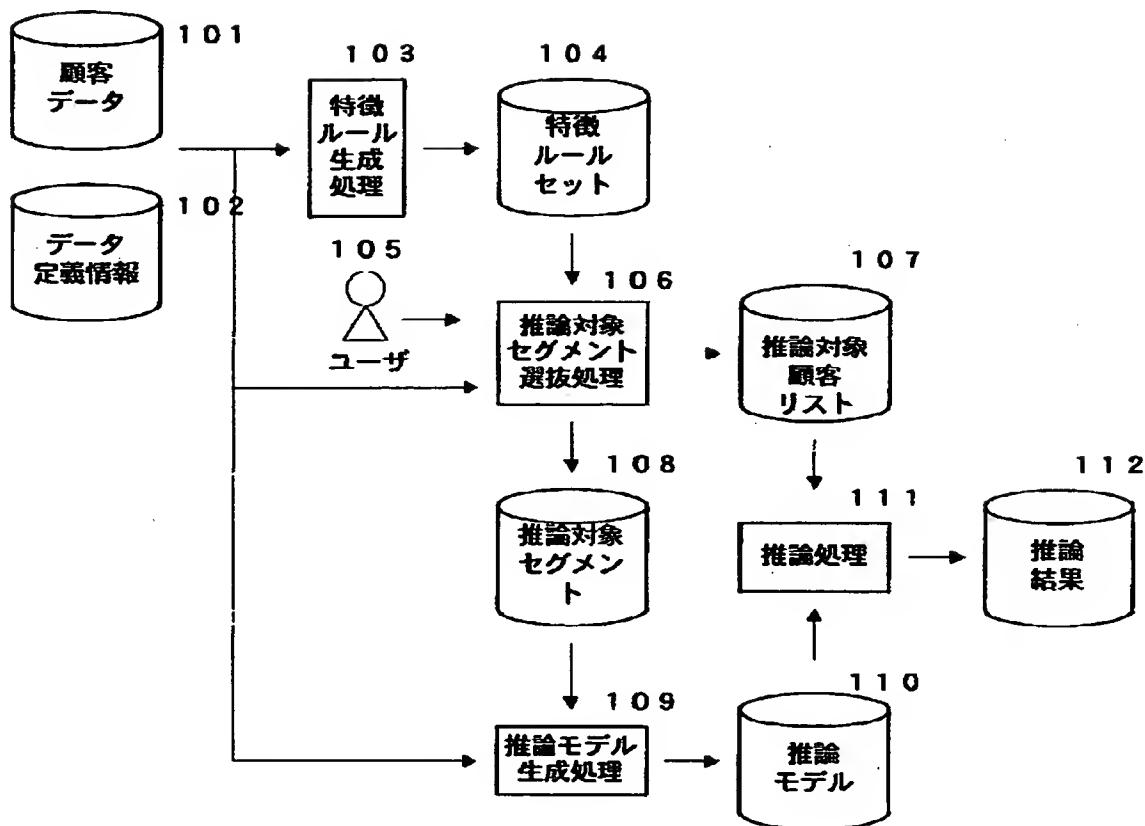
【符号の説明】

101…顧客データ、102…データ定義情報、103…特徴ルール生成処理、
104…特徴ルールセット、105…ユーザ、106…推論対象セグメント選抜
処理、107…推論対象顧客リスト、108…推論対象セグメント、109…推
論モデル生成処理、110…推論モデル、111…推論処理、112…推論結果
、701…モデル生成用データ抽出処理、702…データ分割処理、703…推
論候補モデル生成処理、704…モデル生成判別処理、705…候補モデル選択
処理、706…検証処理、707…モデル選択処理、1101…推論モデル選択
処理、1102…推論モデルセット。

【書類名】 図面

【図1】

図1



【図2】

図2

3月

顧客ID	性別	年齢	...	収益額	解約顧客
00001	男性	27	...	32,000	0
00002	女性	22	...	35,000	1
00003	男性	31	...	27,000	0
...					

4月

顧客ID	性別	年齢	...	収益額	解約顧客
00001	男性	27	...	34,000	
00002	女性	22	...	38,000	
00003	男性	31	...	28,000	
...					

5月

顧客ID	性別	年齢	...	収益額	解約顧客
00001	男性	27	...	36,000	
00003	男性	31	...	29,000	
...					

【図3】

図3

【利用データ】
3月
【ルール生成利用項目】
条件項目：性別，年齢，収益額，機種，居住エリア
結論項目：解約顧客
【階層構造】
性別：
男性
女性
年齢：
20歳未満：年齢 < 20
20~24：19 < 年齢 < 25
25~29：24 < 年齢 < 30
30~34：29 < 年齢 < 35
35歳以上：34 < 年齢
：

【図4】

図4

No.	ルール文	ルール／条件	精度
1	If 年齢=20~24 & 性別=女性 then 契約状態=解約	54/200	27%
2	If 機種=xyz & 店舗=A店 then 契約状態=解約	42/210	20%
:	：	：	：

【図5】

図5

分析項目		解約率	▽	収益額	全て	▽	店舗	全て	▽
性別	年齢	男性		女性		不明			
		年齢	性別	年齢	性別	年齢	性別	年齢	性別
	19歳以下	7		13		3			
	20~24歳	11		27		4			
	25~34歳	9		8		2			
	35~44歳	6		5		1			
	45歳以上	2		1		0			

【図6】

図6

分析項目		解約率	▽	収益額	3-4万	▽	店舗	全て	▽
性別	年齢	男性		女性		不明			
		年齢	性別	年齢	性別	年齢	性別	年齢	性別
	19歳以下	7		15		4			
	20~24歳	16		24		6			
	25~34歳	9		9					
	35~44歳	8		3					
	45歳以上	3		2					

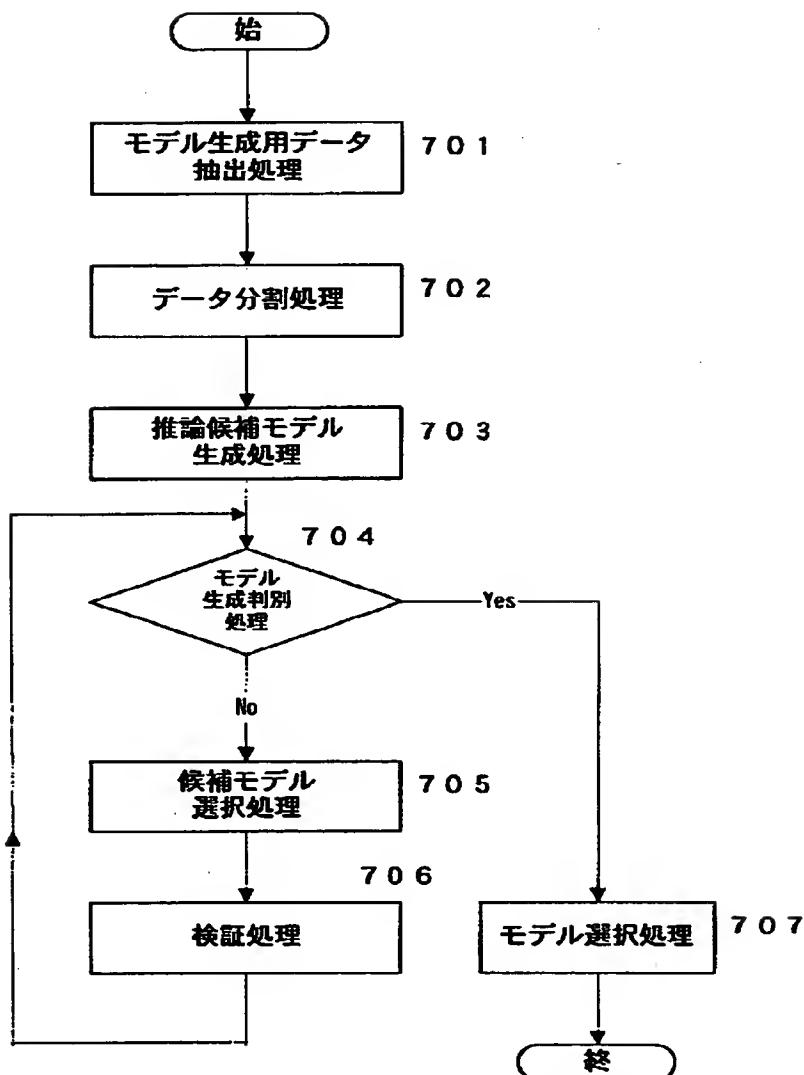
推論対象顧客
リスト生成

推論モデル
生成

推論実行

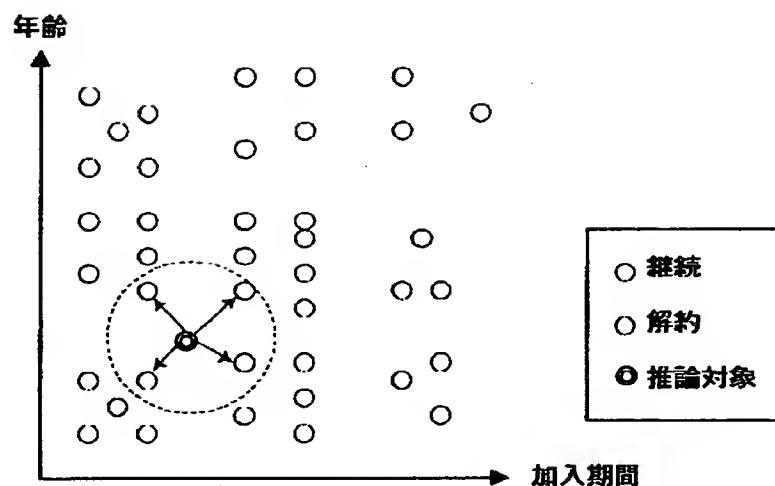
【図7】

図7



【図8】

図8



【図9】

図9

<p>【利用データ】 3月</p> <p>【推論利用項目】 条件項目：職種、収益額、居住エリア、 結論項目：解約顧客</p> <p>【セグメント条件】 年齢=20~24 & 性別=女性 & 収益額=3-4万円</p>

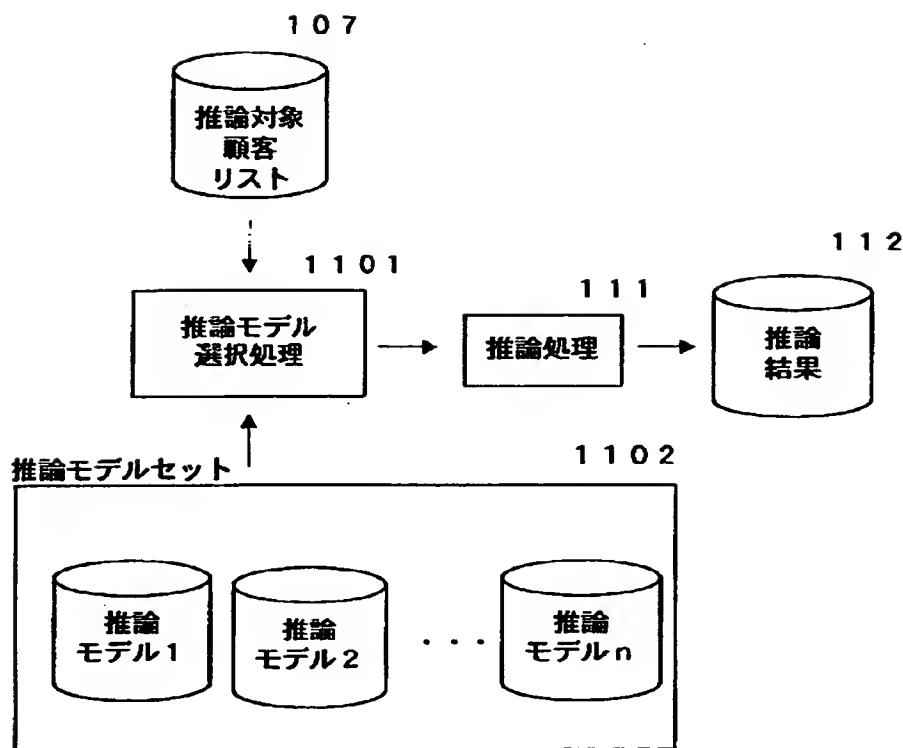
【図10】

図10

顧客ID	解約顧客	選抜条件	年齢	収益額	...
00036	1. 0	年齢=20~24 & 性別=女性 & 収益額=3-4万円	21	32,000	...
00302	1. 0	年齢=20~24 & 性別=女性 & 収益額=3-4万円	22	35,000	...
00421	0. 98	年齢=20~24 & 性別=女性 & 収益額=3-4万円	20	33,000	...
...					

【図11】

図11



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

ルールに基づく特定のセグメントに関して推論モデルを構築する場合に、ユーザが知見と状況に基づき条件を追加、削除することができない。また、条件を追加削除した場合のセグメントの特性を確認することもできない。

また、推論結果のリストだけでは、何故それらのレコードが選択されたのか理解できない。

【解決手段】

ルール生成処理により生成したルールを多次元データベースのクロス表上に表示することにより、ユーザがセグメントの特性を確認しながら、条件を追加削除することを可能にする。また、クロス表上で選択したセグメントに特化した推論モデルを構築する。

また、推論結果に、セグメントの条件を併記することにより、各レコードが選択された理由を理解できる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所